

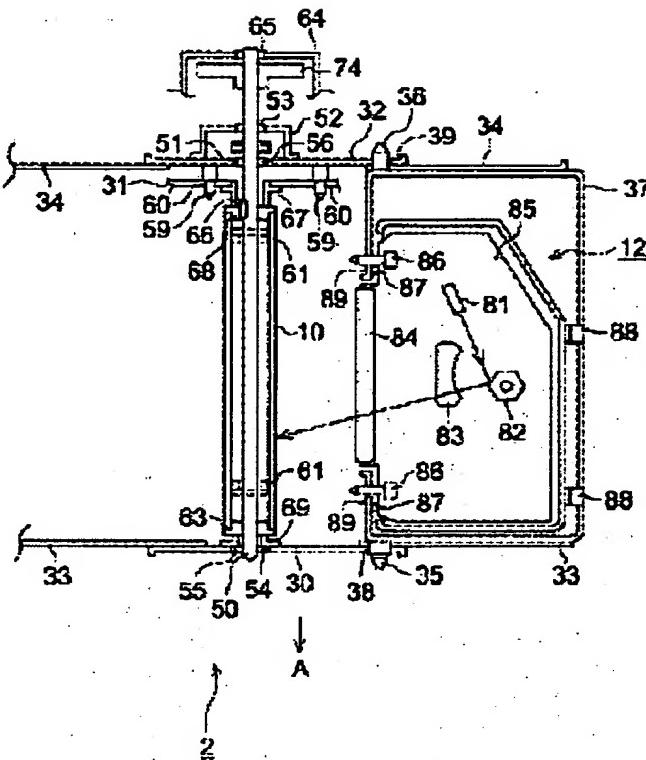
IMAGE FORMING DEVICE

Patent number: JP2002207395
Publication date: 2002-07-26
Inventor: TASHIRO SUSUMU; HAMAYA SATOSHI
Applicant: KONISHIROKU PHOTO IND
Classification:
 - international: G03G21/00; G03G15/00; G03G15/01
 - european:
Application number: JP20010000448 20010105
Priority number(s): JP20010000448 20010105

Report a data error here

Abstract of JP2002207395

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming device capable of stably obtaining an image of high image quality by securing the positional accuracy of a photoreceptor and a writing device in the image forming device. **SOLUTION:** As for the image forming device equipped with the writing device for forming an electrostatic latent image on the photoreceptor by emitting light based on image data, an operation of positioning a supporting member for supporting the shaft of the photoreceptor is performed by a positioning part where a supporting member for the writing device is positioned in the main body frame of the image forming device.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

LAST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-207395

(P2002-207395A)

(43)公開日 平成14年7月26日 (2002.7.26)

(51)Int.Cl.

G 0 3 G 21/00
15/00
15/01

識別記号

3 5 0
5 5 0
15/01

F I

G 0 3 G 21/00
15/00
15/01

テ-マ-ト(参考)

3 5 0 2 H 0 3 0
5 5 0 2 H 0 3 5
Z 2 H 0 7 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 6 頁)

(21)出願番号

特願2001-448(P2001-448)

(22)出願日

平成13年1月5日 (2001.1.5)

(71)出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72)発明者 田代 進

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式
会社内

(72)発明者 濱谷 聰

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式
会社内

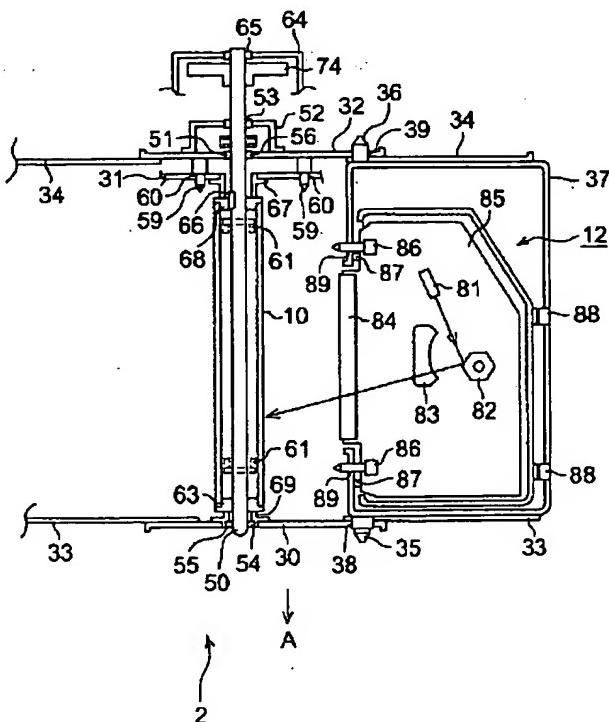
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 画像形成装置において、感光体と書き込み装置の位置精度を確保し、高画質の画像が安定して得られる画像形成装置を提供すること。

【解決手段】 画像データに基づく発光によって感光体上に静電潜像を作る書き込み装置を備えた画像形成装置において、前記感光体の軸を支持する支持部材の位置決めを、前記書き込み装置の支持部材が前記画像形成装置の本体フレームに位置決めされている当該位置決め部を行うことを特徴とする画像形成装置。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像データに基づく発光によって感光体上に静電潜像を作る書き込み装置を備えた画像形成装置において、前記感光体の軸を支持する支持部材の位置決めを、前記書き込み装置の支持部材が前記画像形成装置の本体フレームに位置決めされている当該位置決め部で行うことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 複数の感光体と複数の書き込み装置を有することを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】 感光体の軸を支持する支持部材を前記感光体の軸の各一端をそれぞれ支持する別体構成とし、前記感光体の一端を支持する支持部材を前記本体フレームに固定し、他端を支持する支持部材を少なくとも感光体を含み本体より着脱自在なプロセス架台側へ設けたことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の画像形成装置。

【請求項4】 感光体の軸の各一端をそれぞれ支持する支持部材は、同一の金型によって軸穴加工された穴位置形状を有することを特徴とする請求項3に記載の画像形成装置。

【請求項5】 感光体の軸の各一端をそれぞれ支持する支持部材のどちらか一方を、前記書き込み装置の支持部材と前記本体フレームとの位置決め部に対し位置調整可能としたことを特徴とする請求項3または請求項4に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、感光体と書き込み装置を搭載する電子写真方式の画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 画像形成装置において、感光体とレーザ光源を含む書き込み装置との位置関係を高精度に位置決めすることは、高画質を得る上で重要な条件の一つとなつてゐる。

【0003】 これを達成するために、感光体と書き込み装置間の位置調整機構を備えた画像形成装置が特開平8-282005号公報や特開平11-338216号公報等にて提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記の提案は大掛かりな調整治具や距離測定用変位計を用いたり、書き込み装置の反射ミラーの取り付け角度調整や、同装置の本体フレームへの取り付け位置調整等の複雑な組立作業に手間がかかるため、製造コストを割高なものとしてしまう問題がある。

【0005】 本発明は、前記感光体と前記書き込み装置の位置関係を簡単な部材構成にて、かつ、高精度な位置決めが可能な画像形成装置を提供することを目的とする。

【0006】

(2)

2

【課題を解決するための手段】 本発明の目的は下記の構成により達成することができる。

【0007】 (1) 画像データに基づく発光によって感光体上に静電潜像を作る書き込み装置を備えた画像形成装置において、前記感光体の軸を支持する支持部材の位置決めを、前記書き込み装置の支持部材が前記画像形成装置の本体フレームに位置決めされている当該位置決め部で行うことを特徴とする画像形成装置。

【0008】

【発明の実施の形態】 はじめに、本発明に係わる画像形成装置について説明する。

【0009】 以下の、本発明の実施の形態における説明は、ベストモードを示すものであって、本発明の用語や技術範囲を限定するものではない。

【0010】 図1は画像形成装置の全体構成を示す模式図である。図において、10は像担持体である感光体、11は帯電手段であるスコロトロン帯電器、12は画像書き込み手段である書き込み装置、13は現像手段である現像器、14は感光体10の表面を清掃するためのクリーニング装置、15はクリーニングブレード、16は現像スリーブ、20は中間転写ベルトを示す。画像形成手段1は感光体10、スコロトロン帯電器11、現像器13、およびクリーニング装置14等からなつており、各色毎の画像形成手段1の機械的な構成は同じであるので、図では(Y)系列のみの構成について参照符号を付けており、マゼンタ(M)、シアン(C)および黒色(K)の構成要素については参照符号を省略した。

【0011】 各色毎の画像形成手段1の配置は中間転写ベルト20の走行方向に対して、Y、M、C、Kの順になつており、各感光体10は中間転写ベルト20の張設面に接触し、接触点で中間転写ベルト20の走行方向と同方向、かつ、同線速度で回転する。

【0012】 中間転写ベルト20は駆動ローラ21、アースローラ22、テンションローラ23、除電ローラ27、従動ローラ24に張架され、これらのローラと中間転写ベルト20、転写器25、クリーニング装置28等でベルトユニット3を構成する。

【0013】 中間転写ベルト20の走行は不図示の駆動モータによる駆動ローラ21の回転によって行われる。

【0014】 感光体10は、例えアルミ材によって形成される円筒状の金属基体の外周に導電層、a-Si層あるいは有機感光体(O.P.C.)等の感光層を形成したものであり、導電層を接地した状態で図の矢印で示す反時計方向に回転する。

【0015】 読み取り装置80からの画像データに対応する電気信号は半導体レーザ81(図3参照)で光信号に変換され、感光体10上に投射される。

【0016】 現像器13は、感光体10の周面に対し所定の間隔を保ち、感光体10の回転方向と最接近において同方向に回転する円筒状の非磁性ステンレスあるいは

(3)

3

アルミ材で形成された現像スリーブ16を有している。

【0017】中間転写ベルト20は、体積抵抗率 10^6 ～ $10^{12}\Omega\cdot\text{cm}$ の無端ベルトであり、例えば変性ポリイミド、熱硬化ポリイミド、エチレンテトラフルオロエチレン共重合体、ポリフッ化ビニリデン、ナイロンアロイ等のエンジニアリングプラスチックに導電材料を分散した、厚さ0.1～1.0mmの半導電性フィルム基体の外側に、好ましくはトナーフィルミング防止層として厚さ5～50μmのフッ素コーティングを行った、2層構成のシームレスベルトである。ベルトの基体としては、この他に、シリコンゴム或いはウレタンゴム等に導電材料を分散した厚さ0.5～2.0mmの半導電性ゴムベルトを使用することもできる。

【0018】25は転写器で、トナーと反対極性（本実施の形態においてはプラス極性）の直流が印加され、感光体10上に形成されたトナー像を中間転写ベルト20上に転写させる機能を有する。転写器25としてはコロナ放電器の他に転写ローラを用いることもできる。

【0019】26は転写ローラで、中間転写ベルト20上に形成されたトナー像を転写材Pの表面に再転写する。

【0020】28はクリーニング装置で、中間転写ベルト20を挟んで従動ローラ24に対向して設けられている。トナー像を転写材Pに転写後、中間転写ベルト20は、トナーと同極性または逆極性の直流電圧を重畠した交流電圧が印加された除電ローラ27で残留トナーの電荷が弱められ、クリーニングブレード29によって周面上に残ったトナーが清掃される。

【0021】40は加熱手段である定着装置で第1定着ローラ41と圧着手段である第2定着ローラ42を有している。

【0022】70は紙送り出しローラ、71はタイミングローラ、72は紙カセット、73は搬送ローラである。

【0023】次に、図に基づいて画像形成プロセスを説明する。画像記録のスタートにより不図示の感光体駆動モータの始動によりイエロー(Y)の感光体10は矢印で示す反時計方向に回転され、同時にスコロトロン帶電器11の帯電作用により感光体10に電位の付与が開始される。

【0024】感光体10は電位を付与されたあと、書き込み装置12によって第1の色信号、すなわち、Yの画像データに対応する電気信号による画像の書き込みが開始され、感光体10の表面に原稿画像のYの画像に対応する静電潜像が形成される。

【0025】前記の静電潜像は現像器13により非接触の状態で反転現像され、感光体10の回転に応じYのトナー像が感光体10上に形成される。

【0026】当該感光体10上に形成されたYのトナー像は、転写器25の作用により、中間転写ベルト20上

(4)

4

に転写される。

【0027】その後、前記感光体10はクリーニング装置14によって清掃され、次の画像形成サイクルにはいる（以下、M、C、Kのクリーニングプロセスにても同様故、説明を省略する）。

【0028】次いで中間転写ベルト20は、前記Yのトナー像と同期が取られ、書き込み装置12によってマゼンタ(M)の色信号すなわちMの画像データに対応する電気信号による画像書き込みが行われ、Mの画像形成手段1によりMのトナー像が感光体10上に形成され、転写器25において、前記のYのトナー像の上から重ね合わせて形成される。

【0029】同様のプロセスにより、Y、Mの重ね合わせトナー像と同期が取られ、シアン(C)の画像形成手段1により、感光体10上に形成された、Cの色信号によるCの画像データに対応するトナー像が、転写器25において、前記のY、M、のトナー像上へ重ね合わせて形成され、更にY、M、Cの重ね合わせトナー像と同期が取られ、黒色(K)の画像形成手段1により、感光体10上に形成された、Kの色信号によるKの画像データに対応するトナー像が、転写器25において、前記のY、M、C、のトナー像上へKのトナー像が重ね合わせて形成され、中間転写ベルト20上にY、M、C、およびKの重ね合わせトナー像が形成される。

【0030】重ね合わせトナー像が担持されている中間転写ベルト20は矢印のように時計方向に送られ、転写材Pが紙カセット72より、紙送り出しローラ70によって送り出され、搬送ローラ73を経て、タイミングローラ71へ搬送され、当該タイミングローラ71の駆動によって、中間転写ベルト20上の重ね合わせトナー像と同期がとられて、トナーと反対極性の直流電圧が印加されている転写ローラ26の領域に給送され、中間転写ベルト20上の重ね合わせトナー像が転写材Pの面に転写される。

【0031】その後、中間転写ベルト20は走行し、除電ローラ27で残留トナーの電荷が弱められ、当該中間転写ベルト20に当接したクリーニングブレード29により清掃され、次の画像形成サイクルに入る。

【0032】重ね合わせトナー像が転写された転写材Pは、更に定着装置40へと送られ、第1定着ローラ41と第2定着ローラ42の間のニップ部Tで転写材Pは担持搬送されながら熱と圧力とが加えられることにより、重ね合わせトナー像は溶融定着され、転写材P上へ画像形成が完成する。

【0033】図2はプロセス架台の透視図である。図において、2はプロセス架台全体を示す。当該プロセス架台2には図1参照のベルトユニット3、スコロトロン帶電器11、クリーニング装置14および感光体10等が搭載される。

【0034】30はプロセス架台前板、31はプロセス

(4)

5

架台後板、38は前部位置決め穴、60は後部位置決め穴、58はステイを兼ねる現像器取り付けガイド、90は架台固定部材である。

【0035】当該プロセス架台2は、前記プロセス架台前板30の前部位置決め穴38を書き込み装置支持部材37(図3参照)に突設した前部ピン35(図3参照)に係合し、かつ、前記プロセス架台後板31の後部位置決め穴60を感光体後面支持部材32(図3参照)に突設した後部ピン59(図3参照)に係合することによって搭載位置が確保されており、架台固定部材90で不図示の固定ネジ等を介して本体前フレーム33(図3参照)に固定される。

【0036】また、当該プロセス架台2はプロセス架台前板30に設けられた不図示の取っ手によって不図示のガイドレールに沿って矢印A方向に画像形成装置本体から出し入れが可能な構造となっている。

【0037】図3はプロセス架台に挿着された感光体と書き込み装置の位置関係を示す平面図の模式図である。

【0038】図において、32は感光体後面支持部材、33は本体前フレーム、34は本体後フレームである。35は前部ピン、36は位置規制ピンで、いずれも前記書き込み装置支持部材37に突設されている。50は感光体軸である。

【0039】74はフライホイールで、感光体10の回転むらを吸収し、安定したトナー画像形成のために設かれている。

【0040】感光体軸50を支持するプロセス架台前板30と感光体後面支持部材32は、部品成形に当たって同一の金型による軸穴加工が可能であるので寸法精度が確保でき、コスト的に有利である。仮に、両者の間隔が400～500mmとしても、組み立て完了後の感光体軸55、56間の中心精度を30μm以下に抑えることができる。

【0041】感光体軸50は本体後フレーム34に位置固定された感光体後面支持部材32上に設けられた軸受51、駆動部ハウジング52上に設けられた軸受53、感光体後面支持部材32に固定された軸受支持部材64上に設けられた後端部軸受65およびプロセス架台前板30上に設けられた軸受54で支持されている。感光体10は前記感光体軸50に挿入されている。

【0042】書き込み装置12は定盤85、半導体レーザ81、ポリゴンミラー82、fθレンズ83、シリンドリカルレンズ84、位置決めピン86等からなっており、書き込み装置支持部材37に対する位置決めは、前記定盤85上に設けられた位置決めピン86を位置決め穴89に係合し、当該書き込み装置12を書き込み装置支持部材37の突き当て部材87に当たる位置まで摺動させるとともに、書き込み装置支持部材37に設けられた押し当てバネ88で押さえることによって行われる。

【0043】Y、M、C、Kの4つの書き込み装置12

6

は、書き込み装置支持部材37の不図示の4段からなる収納皿の定位置に載設され、当該書き込み装置支持部材37の不図示の基準に対応して、各段で同位置になるよう調整され、1ユニットとなっている。

【0044】1ユニットとしての書き込み装置支持部材37は、前部ピン35および位置規制ピン36を介して、本体前フレーム33、本体後フレーム34に位置決めされて取り付けられている。さらに、感光体後面支持部材32は後部位置決め穴39で位置決めされ、前記本体後フレーム34に位置固定されている。また、本体より着脱自在のプロセス架台2はプロセス架台前板30の前部位置決め穴38を前部ピン35に係合させ、かつ、プロセス架台後板31の後部位置決め穴60に後部ピン59を係合させることによって位置決めされる。必要ならばプロセス架台前板30の前部位置決め穴38、または、感光体後面支持部材32の後部位置決め穴39のどちらか一方をバカ穴にして、微調整を可能となすことができる。

【0045】また、感光体軸50を支持する支持部材は当該感光体軸50の各一端をそれぞれ支持する別体構成となっている。すなわち、当該感光体軸50の一端を支持する感光体後面支持部材32を本体後フレーム34に固定し、他端を支持するプロセス架台前板30を少なくとも感光体10を含み画像形成装置本体より着脱自在なプロセス架台2側に設けてある。それ故、本体後フレーム34に固定されている感光体後面支持部材32および感光体軸50には感光体10を含むプロセス架台2側の全重量がかかることなく、プロセス架台2をスムーズに出し入れができる。

【0046】ここで、プロセス架台2、書き込み装置支持部材37、駆動部ハウジング52を含む感光体後面支持部材32の画像形成装置本体への組み立て手順について説明する。

【0047】Y、M、C、Kの4つの書き込み装置12との位置出しが完了している書き込み装置支持部材37は、1ユニットとして本体前フレーム33、本体後フレーム34の組み立て時に前部ピン35、位置規制ピン36を介して前記両フレーム間に横架され、当該本体前フレーム33、当該本体後フレーム34に位置固定される。

【0048】次に、駆動部ハウジング52、感光体軸50を含む感光体後面支持部材32を位置規制ピン36に係合させ、当該感光体後面支持部材32の本発明に係わる位置決めが行われる。それから、感光体10を含むプロセス架台2を不図示のガイドレールに沿って画像形成装置本体に挿入し、プロセス架台前板30を前部位置決め穴38を介して前部ピン35に係合させ、感光体前面支持部材であるプロセス架台前板30の本発明に係わる位置決めが行われる。必要ならば、プロセス架台前板30の前部位置決め穴38、または、感光体後面支持部材

(5)

7

32の後部位置決め穴39のいずれかをバカ穴にし、前部ピン35、または、位置規制ピン36に対し位置調整可能にすることにより、感光体10と書き込み装置12の平行度を向上させることができる。

【0049】以上から要略すると、感光体軸50を支持する支持部材の位置決めを、書き込み装置支持部材37と本体前フレーム33、本体後フレーム34との位置決め部で行うことによって感光体10と書き込み装置12との距離の公差を最小限に抑えられるので、簡易な位置決めが可能となる。

【0050】図4はプロセス架台を画像形成装置本体より引き出した状態で書き込み装置側から見た断面を示す図である。

【0051】図において、プロセス架台2を矢印A方向に引き出すと、当該プロセス架台2は、後部位置決め穴60に係合する後部ピン59、前部ピン35(図3参照)、および感光体軸50から外れ、不図示のガイドレールに沿って前面であるA方向に引き出される。この引き出しの過程で感光体10は、感光体軸50の感光体駆動カップリング部66から外れ、感光体10は、プロセス架台後板31に設けられた位置規制リング67を介して感光体軸50に沿ってプロセス架台2と一緒に移動し引き出される。

【0052】感光体軸50から抜けた感光体10はプロセス架台2の感光体10の両端下部に設けられた受け部材61上に横架される。このとき、感光体軸50と感光体10との偏差cは0.5~1mm程度である。ただし、感光体10との接触面にはフェルトないしゴム等の表面に傷等を与えない素材62が貼着されている。

【0053】逆に、プロセス架台2を元の位置に戻す場合、後部フランジ68がカップリング66と係合するように感光体10の回転位置を合わせ、感光体10はプロセス架台前板30に設けられた位置規制リング69を介

8

して感光体10に沿って一体的に移動しカップリング66に係合して感光体軸50に再挿入される(感光体10の感光体軸50の前端部が感光体10の後部フランジ68の軸穴に挿入し易くするため、感光体軸50の前面側の端部に円錐状のテーパが付けられている)。

【0054】

【発明の効果】感光体の軸を支持する支持部材の位置決めを、書き込み装置の支持部材が画像形成装置本体フレームに位置決めされている当該位置決め部で行うことによ

りて、感光体と書き込み装置の位置精度を簡単な部材構成にて確保できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】画像形成装置の全体構成を示す模式図である。

【図2】プロセス架台の透視図である。

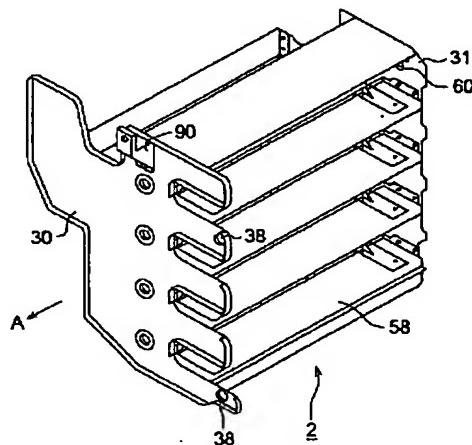
【図3】プロセス架台に挿着された感光体と書き込み装置の位置関係を示す平面図の模式図である。

【図4】プロセス架台を画像形成装置本体より引き出した状態で書き込み装置側から見た断面を示す図である。

【符号の説明】

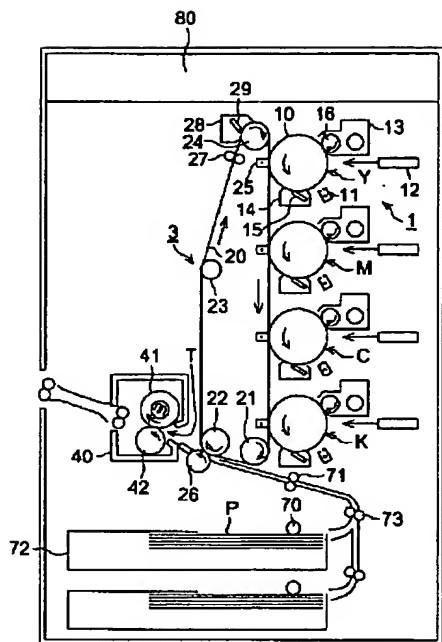
- | | |
|----|--------------|
| 20 | 10 感光体 |
| | 11 スコロトロン帶電器 |
| | 12 書き込み装置 |
| | 13 現像器 |
| | 20 中間転写ベルト |
| | 30 プロセス架台前板 |
| | 31 プロセス架台後板 |
| | 32 感光体背面支持部材 |
| | 33 本体前フレーム |
| | 34 本体後フレーム |
| 30 | 35 前部ピン |
| | 36 位置規制ピン |
| | 40 定着装置 |

【図2】

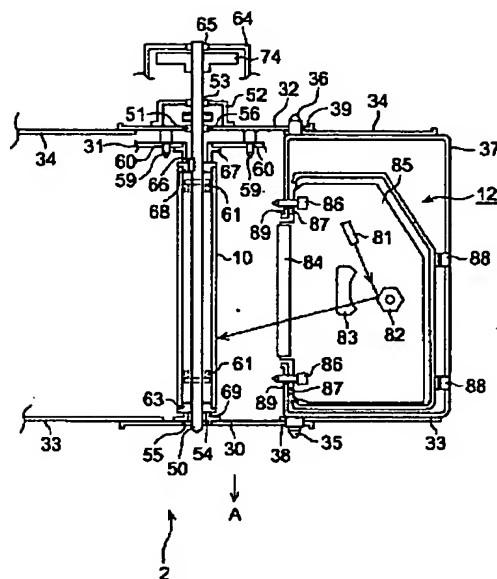


(6)

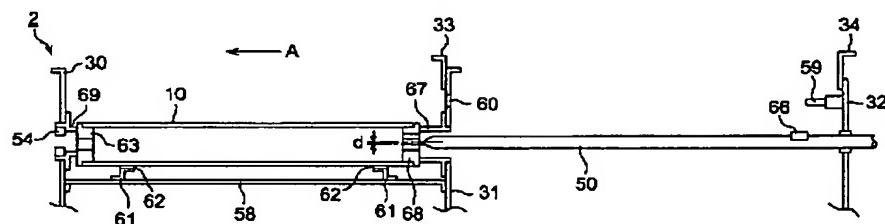
【図1】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H030 AA05 AB02 BB02 BB42 BB63
BB71
2H035 CA07 CB04 CD01 CD05 CD11
CD13
2H071 BA03 BA13 BA16 BA29 DA02
DA15 EA04 EA06 EA18

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.